

1 面積體積

513

13. 若一正方形的面積為 **20** 平方公分，周長為 x 公分，則 x 的值介於下列哪兩個整數之間？
- (A) 16, 17
 (B) 17, 18
 (C) 18, 19
 (D) 19, 20

319

19. 桌面上有甲、乙、丙三個圓柱形的杯子，杯深均為 **15** 公分，各裝有 **10** 公分高的水，且表(一)記錄了甲、乙、丙三個杯子的底面積。今小明將甲、乙兩杯內一些水倒入丙杯，過程中水沒溢出，使得甲、乙、丙三杯內水的高度比變為 **3:4:5**。若不計杯子厚度，則甲杯內水的高度變為多少公分？

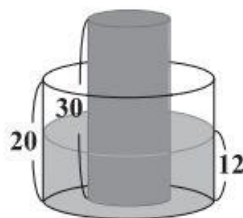
表(一)

	底面積(平方公分)
甲杯	60
乙杯	80
丙杯	100

- (A) 5.4
 (B) 5.7
 (C) 7.2
 (D) 7.5

518

18. 如圖(十)，有一內部裝有水的直圓柱形水桶，桶高 **20** 公分；另有一直圓柱形的實心鐵柱，柱高 **30** 公分，直立放置於水桶底面上，水桶內的水面高度為 **12** 公分，且水桶與鐵柱的底面半徑比為 **2:1**。今小賢將鐵柱移至水桶外部，過程中水桶內的水量未改變，若不計水桶厚度，則水桶內的水面高度變為多少公分？

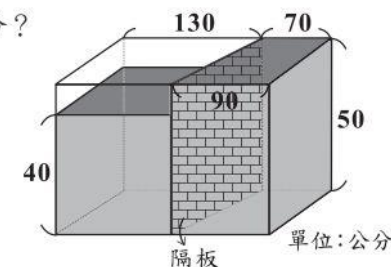


圖(十)

- (A) 4.5
 (B) 6
 (C) 8
 (D) 9

624

24. 如圖(十二)，水平桌面上有個內部裝水的長方體箱子，箱內有一個與底面垂直的隔板，且隔板左右兩側的水面高度分別為 **40** 公分、**50** 公分。今將隔板抽出，若過程中箱內的水量未改變，且不計箱子及隔板厚度，則根據圖中的數據，求隔板抽出後水面靜止時，箱內的水面高度為多少公分？



圖(十二)

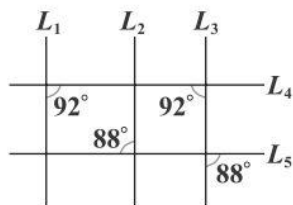
- (A) 43
 (B) 44
 (C) 45
 (D) 46

2 直線與角

614

14. 圖(三)為平面上五條直線 L_1 、 L_2 、 L_3 、 L_4 、 L_5 相交的情形。根據圖中標示的角度，判斷下列敘述何者正確？

- (A) L_1 和 L_3 平行， L_2 和 L_3 平行
- (B) L_1 和 L_3 平行， L_2 和 L_3 不平行
- (C) L_1 和 L_3 不平行， L_2 和 L_3 平行
- (D) L_1 和 L_3 不平行， L_2 和 L_3 不平行

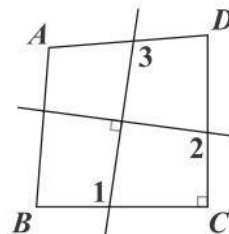


圖(三)

619

19. 圖(八)為互相垂直的兩直線將四邊形 $ABCD$ 分成四個區域的情形。若 $\angle A = 100^\circ$ ， $\angle B = \angle D = 85^\circ$ ， $\angle C = 90^\circ$ ，則根據圖中標示的角，判斷下列 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 的大小關係，何者正確？

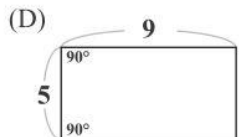
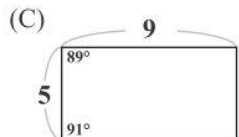
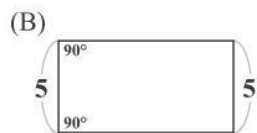
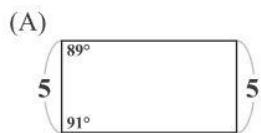
- (A) $\angle 1 = \angle 2 > \angle 3$
- (B) $\angle 1 = \angle 3 > \angle 2$
- (C) $\angle 2 > \angle 1 = \angle 3$
- (D) $\angle 3 > \angle 1 = \angle 2$



圖(八)

324

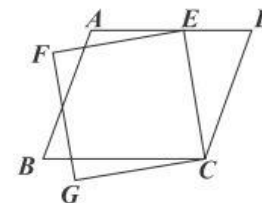
24. 下列選項中的四邊形只有一個為平行四邊形，根據圖中所給的邊長長度及角度，判斷哪一個為平行四邊形？



508

8. 如圖(五)，有一平行四邊形 $ABCD$ 與一正方形 $CEFG$ ，其中 E 點在 \overline{AD} 上。若 $\angle ECD = 35^\circ$ ， $\angle AEF = 15^\circ$ ，則 $\angle B$ 的度數為何？

- (A) 50
- (B) 55
- (C) 70
- (D) 75

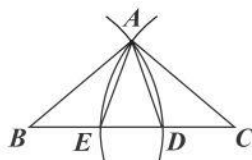


圖(五)

3 作圖與證明，三角形的心

320

20. 如圖(十), 有一 $\triangle ABC$, 今以 B 為圓心, \overline{AB} 長為半徑畫弧, 交 \overline{BC} 於 D 點, 以 C 為圓心, \overline{AC} 長為半徑畫弧, 交 \overline{BC} 於 E 點。若 $\angle B = 40^\circ$, $\angle C = 36^\circ$, 則關於 \overline{AD} 、 \overline{AE} 、 \overline{BE} 、 \overline{CD} 的大小關係, 下列何者正確?

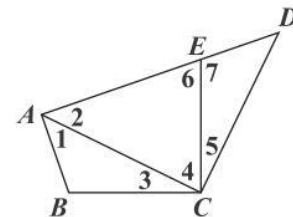


圖(十)

- (A) $\overline{AD} = \overline{AE}$
 (B) $\overline{AD} < \overline{AE}$
 (C) $\overline{BE} = \overline{CD}$
 (D) $\overline{BE} < \overline{CD}$

3002

2. 如圖(十四), 四邊形 $ABCD$ 中, E 點在 \overline{AD} 上, 其中 $\angle BAE = \angle BCE = \angle ACD = 90^\circ$, 且 $\overline{BC} = \overline{CE}$ 。請完整說明為何 $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEC$ 全等的理由。

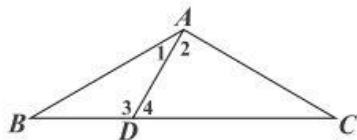


圖(十四)

5001

第二部分：非選擇題(第1~2題)

1. 如圖(十七), $\triangle ABC$ 中, $\overline{AB} = \overline{AC}$, D 點在 \overline{BC} 上, $\angle BAD = 30^\circ$, 且 $\angle ADC = 60^\circ$ 。請完整說明為何 $\overline{AD} = \overline{BD}$ 與 $\overline{CD} = 2\overline{BD}$ 的理由。



圖(十七)

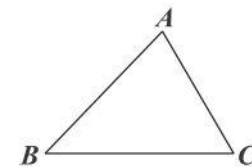
418

18. 如圖(十二), $\triangle ABC$ 中, $\overline{BC} > \overline{AB} > \overline{AC}$ 。甲、乙兩人想在 \overline{BC} 上取一點 P , 使得 $\angle APC = 2\angle ABC$, 其作法如下:

- (甲) 作 \overline{AB} 的中垂線, 交 \overline{BC} 於 P 點, 則 P 即為所求
 (乙) 以 B 為圓心, \overline{AB} 長為半徑畫弧, 交 \overline{BC} 於 P 點, 則 P 即為所求

對於兩人的作法, 下列判斷何者正確?

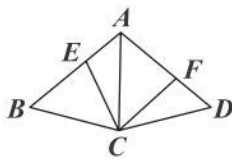
- (A) 兩人皆正確
 (B) 兩人皆錯誤
 (C) 甲正確, 乙錯誤
 (D) 甲錯誤, 乙正確



圖(十二)

4002

2. 如圖(十七), 四邊形 $ABCD$ 中, \overline{AC} 為 $\angle BAD$ 的角平分線, $\overline{AB} = \overline{AD}$, E 、 F 兩點分別在 \overline{AB} 、 \overline{AD} 上, 且 $\overline{AE} = \overline{DF}$ 。請完整說明為何四邊形 $AECF$ 的面積為四邊形 $ABCD$ 的一半。

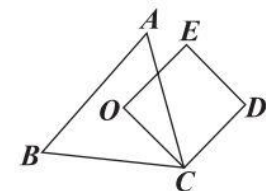


圖(十七)

618

18. 如圖(七), O 為銳角三角形 ABC 的外心, 四邊形 $OCDE$ 為正方形, 其中 E 點在 $\triangle ABC$ 的外部。判斷下列敘述何者正確?

- (A) O 是 $\triangle AEB$ 的外心, O 是 $\triangle AED$ 的外心
 (B) O 是 $\triangle AEB$ 的外心, O 不是 $\triangle AED$ 的外心
 (C) O 不是 $\triangle AEB$ 的外心, O 是 $\triangle AED$ 的外心
 (D) O 不是 $\triangle AEB$ 的外心, O 不是 $\triangle AED$ 的外心



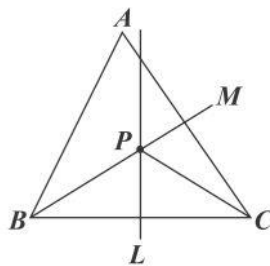
圖(七)

4 角度計算

318

18. 如圖(九), 銳角三角形 ABC 中, 直線 L 為 \overline{BC} 的中垂線, 直線 M 為 $\angle ABC$ 的角平分線, L 與 M 相交於 P 點。若 $\angle A = 60^\circ$, $\angle ACP = 24^\circ$, 則 $\angle ABP$ 的度數為何?

- (A) 24
(B) 30
(C) 32
(D) 36

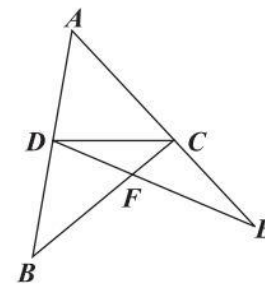


圖(九)

420

20. 如圖(十四), $\triangle ABC$ 、 $\triangle ADE$ 中, C 、 D 兩點分別在 \overline{AE} 、 \overline{AB} 上, \overline{BC} 與 \overline{DE} 相交於 F 點。若 $\overline{BD} = \overline{CD} = \overline{CE}$, $\angle ADC + \angle ACD = 114^\circ$, 則 $\angle DFC$ 的度數為何?

- (A) 114
(B) 123
(C) 132
(D) 147

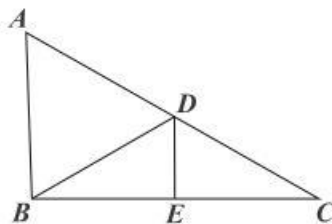


圖(十四)

512

12. 如圖(六), $\triangle ABC$ 中, D 、 E 兩點分別在 \overline{AC} 、 \overline{BC} 上, \overline{DE} 為 \overline{BC} 的中垂線, \overline{BD} 為 $\angle ADE$ 的角平分線。若 $\angle A = 58^\circ$, 則 $\angle ABD$ 的度數為何?

- (A) 58
(B) 59
(C) 61
(D) 62

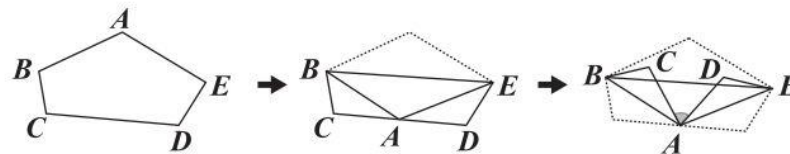


圖(六)

616

16. 將圖(四)中五邊形紙片 $ABCDE$ 的 A 點以 \overline{BE} 為摺線往下摺, A 點恰好落在 \overline{CD} 上, 如圖(五)所示。再分別以圖(五)的 \overline{AB} 、 \overline{AE} 為摺線, 將 C 、 D 兩點往上摺, 使得 A 、 B 、 C 、 D 、 E 五點均在同一平面上, 如圖(六)所示。若圖(四)中 $\angle A = 124^\circ$, 則圖(六)中 $\angle CAD$ 的度數為何?

- (A) 56
(B) 60
(C) 62
(D) 68



圖(四)

圖(五)

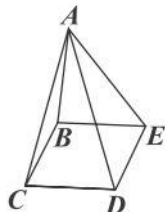
圖(六)

5 長度計算

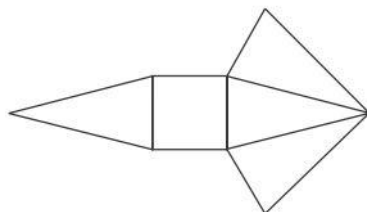
407

7. 將圖(二)的正四角錐 $ABCDE$ 沿著其中的四個邊剪開後，形成的展開圖為圖(三)。判斷下列哪一個選項中的四個邊可為此四個邊？

- (A) \overline{AC} 、 \overline{AD} 、 \overline{BC} 、 \overline{DE}
 (B) \overline{AB} 、 \overline{BE} 、 \overline{DE} 、 \overline{CD}
 (C) \overline{AC} 、 \overline{BC} 、 \overline{AE} 、 \overline{DE}
 (D) \overline{AC} 、 \overline{AD} 、 \overline{AE} 、 \overline{BC}



圖(二)

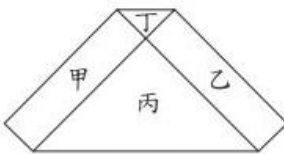


圖(三)

515

15. 圖(八)的六邊形是由甲、乙兩個長方形和丙、丁兩個等腰直角三角形所組成，其中甲、乙的面積和等於丙、丁的面積和。若丙的一股長為 2，且丁的面積比丙的面積小，則丁的一股長為何？

- (A) $\frac{1}{2}$
 (B) $\frac{3}{5}$
 (C) $2 - \sqrt{3}$
 (D) $4 - 2\sqrt{3}$

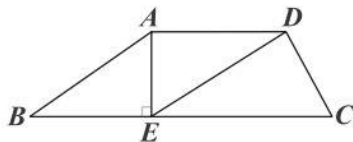


圖(八)

303

3. 如圖(一)，梯形 $ABCD$ 中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， E 點在 \overline{BC} 上，且 $\overline{AE} \perp \overline{BC}$ 。若 $\overline{AB} = 10$ ， $\overline{BE} = 8$ ， $\overline{DE} = 6\sqrt{3}$ ，則 \overline{AD} 的長度為何？

- (A) 8
 (B) 9
 (C) $6\sqrt{2}$
 (D) $6\sqrt{3}$

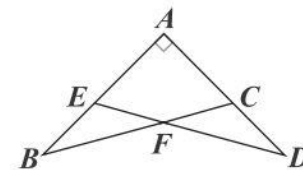


圖(一)

621

21. 如圖(十)， $\triangle ABC$ 、 $\triangle ADE$ 中， C 、 E 兩點分別在 \overline{AD} 、 \overline{AB} 上，且 \overline{BC} 與 \overline{DE} 相交於 F 點。若 $\angle A = 90^\circ$ ， $\angle B = \angle D = 30^\circ$ ， $\overline{AC} = \overline{AE} = 1$ ，則四邊形 $AEFC$ 的周長為何？

- (A) $2\sqrt{2}$
 (B) $2\sqrt{3}$
 (C) $2 + \sqrt{2}$
 (D) $2 + \sqrt{3}$

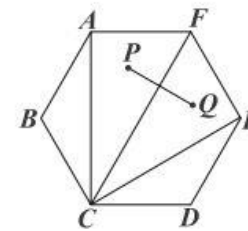


圖(十)

523

23. 如圖(十三)，正六邊形 $ABCDEF$ 中， P 、 Q 兩點分別為 $\triangle ACF$ 、 $\triangle CEF$ 的內心。若 $\overline{AF} = 2$ ，則 \overline{PQ} 的長度為何？

- (A) 1
 (B) 2
 (C) $2\sqrt{3} - 2$
 (D) $4 - 2\sqrt{3}$

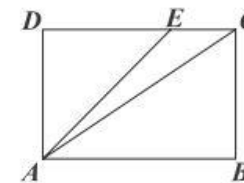


圖(十三)

516

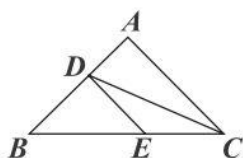
16. 圖(九)的矩形 $ABCD$ 中， E 點在 \overline{CD} 上，且 $\overline{AE} < \overline{AC}$ 。若 P 、 Q 兩點分別在 \overline{AD} 、 \overline{AE} 上， $\overline{AP} : \overline{PD} = 4 : 1$ ， $\overline{AQ} : \overline{QE} = 4 : 1$ ，直線 PQ 交 \overline{AC} 於 R 點，且 Q 、 R 兩點到 \overline{CD} 的距離分別為 q 、 r ，則下列關係何者正確？

- (A) $q < r$ ， $\overline{QE} = \overline{RC}$
 (B) $q < r$ ， $\overline{QE} < \overline{RC}$
 (C) $q = r$ ， $\overline{QE} = \overline{RC}$
 (D) $q = r$ ， $\overline{QE} < \overline{RC}$



圖(九)

11. 如圖(一), $\triangle ABC$ 中, D 、 E 兩點分別在 \overline{AB} 、 \overline{BC} 上。若 $\overline{AD} : \overline{DB} = \overline{CE} : \overline{EB} = 2 : 3$, 則 $\triangle DBE$ 與 $\triangle ADC$ 的面積比為何?

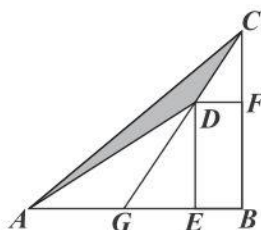


圖(一)

- (A) 3 : 5
(B) 4 : 5
(C) 9 : 10
(D) 15 : 16

312

12. 如圖(六), D 為 $\triangle ABC$ 內部一點, E 、 F 兩點分別在 \overline{AB} 、 \overline{BC} 上, 且四邊形 $DEBF$ 為矩形, 直線 CD 交 \overline{AB} 於 G 點。若 $\overline{CF} = 6$, $\overline{BF} = 9$, $\overline{AG} = 8$, 則 $\triangle ADC$ 的面積為何?

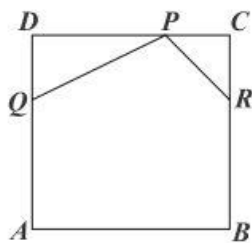


圖(六)

- (A) 16
(B) 24
(C) 36
(D) 54

5002

2. 如圖(十八), 正方形 $ABCD$ 是一張邊長為 12 公分的皮革。皮雕師傅想在此皮革兩相鄰的角落分別切下 $\triangle PDQ$ 與 $\triangle PCR$ 後得到一個五邊形 $PQABR$, 其中 $\overline{PD} = 2\overline{DQ}$, $\overline{PC} = \overline{RC}$, 且 P 、 Q 、 R 三點分別在 \overline{CD} 、 \overline{AD} 、 \overline{BC} 上, 如圖(十八)所示。

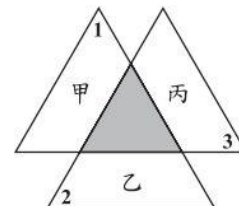


圖(十八)

- (1) 當皮雕師傅切下 $\triangle PDQ$ 時, 若 \overline{DQ} 長度為 x 公分, 請你以 x 表示此時 $\triangle PDQ$ 的面積。
(2) 承(1), 當 x 的值為多少時, 五邊形 $PQABR$ 的面積最大? 請完整說明你的理由並求出答案。

425

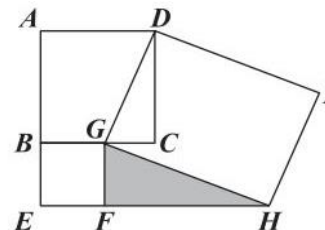
25. 圖(十六)的灰色小三角形為三個全等大三角形的重疊處, 且三個大三角形各扣掉灰色小三角形後分別為甲、乙、丙三個梯形。若圖中標示的 $\angle 1$ 為 58° , $\angle 2$ 為 62° , $\angle 3$ 為 60° , 則關於甲、乙、丙三梯形的高的大小關係, 下列敘述何者正確?



- (A) 乙 > 甲 > 丙
(B) 乙 > 丙 > 甲
(C) 丙 > 甲 > 乙
(D) 丙 > 乙 > 甲

423

23. 圖(十五)為兩正方形 $ABCD$ 、 $BEFG$ 和矩形 $DGHI$ 的位置圖, 其中 G 、 F 兩點分別在 \overline{BC} 、 \overline{EH} 上。若 $\overline{AB} = 5$, $\overline{BG} = 3$, 則 $\triangle GFH$ 的面積為何?

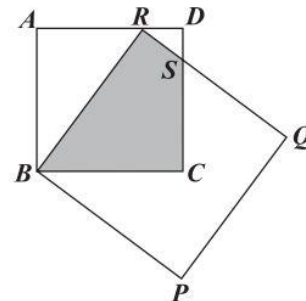


圖(十五)

- (A) 10
(B) 11
(C) $\frac{15}{2}$
(D) $\frac{45}{4}$

626

26. 圖(十四)為兩正方形 $ABCD$ 、 $BPQR$ 重疊的情形, 其中 R 點在 \overline{AD} 上, \overline{CD} 與 \overline{QR} 相交於 S 點。若兩正方形 $ABCD$ 、 $BPQR$ 的面積分別為 16、25, 則四邊形 $RBSC$ 的面積為何?



- (A) 8
(B) $\frac{17}{2}$
(C) $\frac{28}{3}$
(D) $\frac{77}{8}$